



①9 **BUNDESREPUBLIK  
DEUTSCHLAND**



**DEUTSCHES  
PATENT- UND  
MARKENAMT**

⑫ **Offenlegungsschrift**  
⑩ **DE 100 09 727 A 1**

⑤ Int. Cl.<sup>7</sup>:  
**G 01 C 21/28**  
G 08 G 1/0968  
G 06 F 19/00  
// G06F 165:00

⑲ Aktenzeichen: 100 09 727.8  
⑳ Anmeldetag: 1. 3. 2000  
㉔ Offenlegungstag: 6. 9. 2001

**DE 100 09 727 A 1**

⑦① Anmelder:  
AM3 AutoMotive MultiMedia AG, 90762 Fürth, DE  
  
⑦② Vertreter:  
Rechtsanwälte Stern, Pröll und Dries, 90439  
Nürnberg

⑦③ Erfinder:  
Hallas, Ernst, Dr., 91301 Forchheim, DE

**Die folgenden Angaben sind den vom Anmelder eingereichten Unterlagen entnommen**

- ⑤④ Navigationseinheit für ein Kraftfahrzeug
- ⑤⑦ Die Erfindung betrifft eine Navigationseinheit für ein Kraftfahrzeug. Die Navigationseinheit, bestehend aus einer Mikrocomputereinheit, einer Speichereinheit, einer Ausgabereinheit, einer Eingabereinheit, einer Ortsbestimmungseinheit und einer Schnittstelleneinheit, wobei in die Fahrtroutenberechnung ausgehend von einem aktuellen Standort weitere Ziele auf Befehl des Fahrers in die Fahrtroute aufgenommen werden können. Die Navigationseinheit weist im weiteren eine Internetzugangseinheit auf. Über die Eingabereinheit werden redundante Ziele in einem einstellbaren Umkreis zum aktuellen Standort des Kraftfahrzeuges ausgewählt und auf der Anzeigeeinheit dargestellt. Über die Internetzugangseinheit ermittelt die Mikrocomputereinheit die jeweilige Internetadresse der redundanten Ziele, sucht anschließend die jeweils zugehörige Homepage zu jedem redundanten Ziel auf, ruft die dortigen Informationen ab und speichert diese Informationen in der Speichereinheit zwischen. Dem Fahrer stellt die Mikrocomputereinheit dann bei Bedarf diese Informationen zur Verfügung.

**DE 100 09 727 A 1**

Die vorliegende Erfindung betrifft eine Navigationseinheit für ein Kraftfahrzeug mit zusätzlichen, den Fahrer bei einer Fahrtroutenauswahl unterstützenden Eigenschaften.

In den nächsten zehn Jahren wird für die Bundesrepublik Deutschland ein Anstieg des Individualverkehrs um 25 Prozent und ein Anstieg des Güterverkehrs um 80 Prozent prognostiziert. Eine Erweiterung des Straßennetzes ist aber für diesen Zeitraum nur um fünf Prozent geplant. Daher wächst das Verkehrsaufkommen deutlich stärker als das Straßennetz. Außerdem finden in den verschiedensten Fahrzeugen Navigationssysteme Einzug. Diese Navigationssysteme ermöglichen es einem ortsunkundigen Fahrer, sich relativ problemlos im Straßennetz zurecht zu finden.

Die derzeitigen und zukünftigen Verkehrsprobleme sind durch einen weiteren Ausbau des Straßennetzes nicht nachhaltig zu lösen. Nur durch eine Integration eines Navigationssystems mit einem dynamischen und intelligenten Verkehrsleit- und Informationssystem, in dem neben dem Individualverkehr auch der öffentliche Nah- und Fernverkehr eingebunden ist, ist dieses Verkehrsproblem zu lösen.

Aus der Internationalen Offenlegungsschrift WO 92/10824 A1 ist beispielsweise ein derartiges Verkehrsleit- und Informationssystem beschrieben. Bei diesem Verkehrsleit- und Informationssystem wird mittels Sendern in Baken am Straßenrand Daten, wie beispielsweise Straßenkarten und Verkehrsinformationen, an die vorbeifahrenden Fahrzeuge gesendet. Die Fahrzeuge verfügen über einen entsprechenden Empfänger, mit dem die Daten empfangen werden können. Die Daten werden im Fahrzeug gespeichert und verarbeitet. Auf diese Weise ist es zum Beispiel möglich, das Fahrzeug zu einem vorher eingegebenen Zielpunkt zu führen. Zu diesem Zweck werden graphische und audiovisuelle Informationen erzeugt, die dem Fahrzeugführer entsprechende Instruktionen anzeigen. So kann der Weg zum eingegebene Zielort zum Beispiel zeitlich oder nach der Wegstrecke optimiert werden.

Aus EP 0 638 887 ist ein anderes Verkehrsleit- und Informationssystem bekannt. Dieses System besteht aus einer Navigationseinheit, einer Steuereinheit, einem Datenspeicher, einem Radioempfänger, einem Sender und einem Empfänger für Bakensender und einer Informationsausgabereinheit. Die Navigationseinheit wird von einer GPS-Einheit und weiteren Sensoren, wie zum Beispiel Radsensoren, gebildet. Der Datenspeicher wird durch ein CD-ROM-Gerät gebildet und enthält digitalisierte Straßenkarten. Der Radioempfänger weist eine Einrichtung zur Auswertung von Verkehrsmeldungen auf. Die Navigationseinheit kann mit Hilfe der digitalisierten Straßenkarten den jeweiligen Aufenthaltsort bestimmen. Ausgehend von diesem Aufenthaltsort wird der Fahrer mit Hilfe der Informationen aus Informationsausgabereinheit an den gewünschten Zielort geleitet. Hierbei werden über den Radioempfänger empfangenen Verkehrsnachrichten bei der Routenwahl berücksichtigt. Außerdem kann mittels der von den Bakensendern stammenden Daten eine individuelle Zielenkung erfolgen.

Die bekannten Systeme weisen jedoch den Nachteil auf, daß die Installation der für die Datenübertragung nötigen Bakensender sehr aufwendig ist.

Im weiteren sind Systeme bekannt, bei denen an Stelle von Bakensendern ein bereits vorhandenes Funktelefonssystem zur Übertragung der Verkehrsleit- und Informationsdaten verwendet wird.

Diese Systeme weisen aber den Nachteil auf, daß die Funktelefonnetze nur eine geringe Datenübertragungsrate zur Verfügung stellen, wodurch die Übertragung der Daten einen längeren Zeitraum in Anspruch nimmt. Dadurch wird

das Telefonnetz stark belastet und es entstehen hohe Gebühren. Außerdem bieten die bekannten Navigationssysteme keine Einbindung von anderen Verkehrsmitteln in eine Routenplanung. Eine Einbindung interaktiver Dienste ist ebenfalls nicht vorgesehen.

Bei weiterhin bekannten Navigationseinheiten für Fahrzeuge handelt es sich zum Beispiel um eine einfache Rechereinheit, welche anhand von im Fahrzeug oder in einer Speichereinheit im Fahrzeug gespeicherten Kartendaten, sowie einer Ortsbestimmungseinheit, welche den Standort des Fahrzeugs bestimmt, eine Fahrtroute zu einem vorab bestimmten Ziel errechnet und ermittelt. Hierbei kann der Fahrer verschiedene Optionen bei der Wahl seiner Routen treffen. Es besteht die Möglichkeit die Strecke Zwischen Standort und Ziel nach Weglänge oder Fahrzeit zu optimieren.

Aus DE-A-197 34 365 ist ein mobiler Rundfunkempfänger zum Einsatz in einem Kraftfahrzeug mit einer Navigationseinheit, Benutzerschnittstellen und einer Multimedia-Einheit bekannt. Die Multimedia-Einheit besteht aus mindestens einer digitalen Rundfunkempfängereinheit und einer Rückkanaleinheit. Die Navigationseinheit weist im weiteren einen Navigationsprozessor und eine Speichereinheit auf, wobei an die Navigationseinheit eine Positionsbestimmungseinheit, eine Sensoreinheit und eine Kommunikationseinheit angeschlossen ist. Die Benutzerschnittstellen sind an die Multimediaeinheit angeschlossen und werden von einer Steuereinheit gesteuert. Die Speichereinheit ist wiederbeschreibbar, und in dieser sind lediglich Grunddaten, insbesondere Autobahnen, Staatsstraßen, Bundesstraßen und sämtliche Ortsnamen für die Navigation gespeichert, welche einmalig empfangen werden. Der Navigationsprozessor fordert alle zur Navigation notwendigen Daten, wie beispielsweise Straßennamen, Landstraßen niedriger Ordnung, innerstädtische Straßen, über die Kommunikationseinheit oder über die Rückkanaleinheit bei einem Dienstprovider an. Hierzu ermittelt die Positionsbestimmungseinheit den aktuellen Standort des Kraftfahrzeuges. Die digitale Rundfunkempfängereinheit empfängt weitere vom Dienstprovider übermittelte Zusatzdaten, insbesondere aktuelle Verkehrsstörungen, Standorte von Sehenswürdigkeiten, Bahnhöfe, Flugplätze, Krankenhäusern, sowie alle für den Verkehr wichtigen Plätze und weiterhin Fahrpläne von Bahn oder den öffentlichen Nahverkehrsmitteln, sowie die aktuellen Flugpläne.

Problematisch ist hierbei aber, daß ein Fahrer weitere Optionen, welche nicht direkt mit der Fahrtroute in Zusammenhang stehen nicht bei seiner Routenwahl einplanen kann.

Es ist daher Aufgabe der vorliegenden Erfindung, eine Navigationseinrichtung anzugeben, welche es ermöglicht, redundante Zusatzziele in einem vorgewählten Umkreis zum aktuellen Standort des Fahrzeuges und/oder dem Zielort in die Routenberechnung einzuplanen und weitere Informationen zu den redundanten Zielen dem Fahrer bereit zu stellen.

Bei der vorliegenden Erfindung wird diese Aufgabe durch die Merkmale des Anspruchs 1 gelöst.

Bei der erfindungsgemäßen Navigationseinheit wird hierbei von der Überlegung ausgegangen, daß neben der Bestimmung des Zieles und der Bestimmung der Fahrtroute vom Standort zum Ziel zumeist von einem Fahrer weitere Aufgaben erledigt werden müssen. Hierzu zählt beispielsweise das Wiederbetanken des Fahrzeuges, sowie unter Umständen hiermit verbundene Einkäufe und Erledigungen. Hierzu kann der Fahrer über eine Bedieneinheit, welche der Navigationseinheit zugeordnet ist, insbesondere über sogenannte Hotkeys oder Look-Up-Tables vorab bestimmte redundante Ziele von der Navigationseinheit in die Routenplanung einfließen und auf der Anzeigeeinheit darstellen las-

sen. Diese redundanten Ziele kann dann der Fahrer problemlos in seine Routenplanung einbauen.

Der Vorteil der erfindungsgemäßen Navigationseinheit ist darin zu sehen, daß ein Fahrer bei der Auswahl seiner Fahrtstrecke zum Ziel, weitere für ihn unter Umständen dringend notwendige Erledigungen einplanen kann.

Weitere Vorteile der vorliegenden Erfindung ergeben sich aus den abhängigen Ansprüchen sowie der nachfolgenden Beschreibung anhand eines konkreten Ausführungsbeispiels einer erfindungsgemäßen Vorrichtung anhand einer Figur.

Die Figur zeigt ein Ausführungsbeispiel einer erfindungsgemäßen Navigationseinheit zum Betreiben in einem Fahrzeug.

Zur Erleichterung des Verständnisses der vorliegenden Erfindung sind in der Figur nur die Bestandteile des Ausführungsbeispiels dargestellt, die im Zusammenhang mit der Erfindung von Bedeutung sind.

Die Figur zeigt ein Ausführungsbeispiel einer erfindungsgemäßen Navigationseinheit zum Betreiben in einem Kraftfahrzeug.

Die Navigationseinheit 1 weist eine Mikrocomputereinheit 2, eine Speichereinheit 3, eine Ausgabereinheit 4, eine Eingabereinheit 5 mit Eingabetasten 7, eine Ortsbestimmungseinheit 6, eine Internetzugangseinheit 8 sowie einer Schnittstelleneinheit 9 auf. Die Navigationseinheit 1 wird zum weiteren mit einer entsprechenden Navigationssoftware betrieben. Die Mikrocomputereinheit 2 steuert die gesamte Navigationseinheit 1. An der Mikrocomputereinheit 2 sind die Speichereinheit 3, die Ausgabereinheit 4, die Eingabereinheit 5, der Internetzugang 8, die Schnittstelleneinheit 9 sowie die Ortsbestimmungseinheit 6 angeschlossen. Bei der Speichereinheit 3 handelt es sich um einen Speicher mit großem Speichervolumen, welche dazu geeignet ist, datenaustauschbare Speichermedien zu verarbeiten und mit der Mikrocomputereinheit 2 auszutauschen. Die Speichereinheit 2 kann beispielsweise ein CD-Rom-Gerät, ein DVD-Gerät oder ein weiteres Massenspeichermedium enthalten. Auf diesem Speichermedium sind in digitaler Form Daten gespeichert, welche zur Navigation benötigt werden. Hierbei handelt es sich beispielsweise um digitalisierte Straßenkarten, sowie weitere Hinweise, welche für den Benutzer des Navigationssystems in Zusammenhang mit der Auffindung der Ziele von Bedeutung sind. Im weiteren sind auf diesem Medium weitere redundante Ziele vorhanden, wie beispielsweise Einkaufszentren, Tankstellen, Hotels usw.. Damit diese Zusatzinformationen zur Hilfe des Benutzers als auch für die Navigationseinheit 1 auswertbar sind, sind diese Hinweise sowohl in alphanumerischer Form, d. h. geordnet nach Namen und Anschrift, sowie als entsprechende Markierungen in digitalen Straßenkarten vorhanden.

Bei der Ausgabereinheit 4 handelt es sich beispielsweise um ein LC-Display, welches dazu geeignet ist, die Anzeige der Navigationseinheit 1 darzustellen. Die Anzeigereinheit 4 wird über die Mikrocomputereinheit 2 gesteuert. Hierzu ist in vorteilhafter Weise der Mikrocomputereinheit 2 eine Grafikeinheit zugeordnet, welche die grafische Darstellung auf der Anzeigereinheit 4 durchführt. In einer weiteren, vorteilhaften Ausgestaltung der Erfindung ist die Anzeigereinheit 4 als Touch-Screen ausgeführt. Dies ist insoweit von Vorteil, als dann ein Teil dieser Anzeigereinheit 4 zugleich die Funktion der Eingabereinheit 5 nebst Hotkeys 7 übernehmen kann. Vorteilhaft ist im weiteren, daß die Funktionszuweisung an die Hotkeys 7 sowie der Eingabereinheit 5 dynamisch erfolgen kann.

Es besteht aber auch die Möglichkeit eine konventionelle Eingabereinheit 5, z. B. eine Tastatur oder ein Eingabegerät mit mindestens einer Taste angeschlossen ist. Über diese

statische Eingabereinheit 5 können, wie bereits aus der Computerindustrie bekannt, ebenfalls verschiedene Hotkeys zugewiesen werden. Die Benutzung ist allerdings etwas schwieriger, da dann eine Benutzerführung auf der Anzeigereinheit 4 erfolgen muß.

Neben der optischen Anzeige von Navigationsdaten über die Ausgabereinheit 4, kann im weiteren eine akustische Anzeigereinheit vorhanden sein. Über diese akustische Anzeigereinheit werden weitere, für den Nutzer relevante Informationen akustisch an ihn übermittelt. Dies hat den Vorteil, daß der Nutzer zur Information über den aktuellen Standort, nicht seine Augen von dem Straßenverkehr abwenden muß, sondern dies akustisch wahrnehmen kann.

Über die Ortsbestimmungseinheit 6 ermittelt die Mikrocomputereinheit 2 den aktuellen Standort des Fahrzeuges. Den aktuellen Standort benötigt die Mikrocomputereinheit 2 um die Routenberechnung zum eingegebenen Zielort durchzuführen. Bei der Ortsbestimmungseinheit 6 handelt es sich insbesondere um eine GPS-Einheit, welche über definierte Satelliten den Standort des Fahrzeuges berechnen. Da diese Berechnung derzeit jedoch nicht genauer als auf etwa 5 Meter erfolgen kann, werden insbesondere vorhandene Fahrzeugsensoren in die Ortsbestimmung des Fahrzeuges, insbesondere während der Fahrt, einbezogen. Hierzu weist die Navigationseinheit 1 eine Schnittstelleneinheit 9 auf. Über diese Schnittstelleneinheit 9 ist die Navigationseinheit 1, beispielsweise mit einem CAN-Bus im Fahrzeug verbunden. Über die Schnittstelleneinheit 9 können z. B. die am Fahrzeug vorhandenen ABS-Sensoren und somit der Gleichlauf der Räder, bzw. der unterschiedliche Lauf der Räder, in die Ortsbestimmung einbezogen werden. Dies ermöglicht eine besonders exakte Bestimmung der Fahrzeugposition während der Fahrt und einen exakten Vergleich mit dem in der Speichereinheit 2 zugehörigen digitalisierten Straßendaten.

Über die Hotkeys 7 sind verschiedene vordefinierte Funktionen vorhanden. Bei solchen vordefinierten Funktionen handelt es sich beispielsweise um die Anzeige von Tankstellen und/oder Einkaufszentren und/oder weiteren für den Fahrer interessante Orte. Wünscht ein Fahrer während der Fahrt sein Fahrzeug aufzutanken, so genügt es über eine entsprechend mit dieser Funktion belegten Hotkey-Taste diese Funktion auszuwählen.

In einem zweiten Schritt wird nunmehr die Mikrocomputereinheit 2 über die in der Speichereinheit 3 vorhandenen Zusatzdaten, die zum aktuellen Standort des Fahrzeuges nächstgelegenen Tankstellen ermitteln und dem Benutzer zur Auswahl bereit stellen. Durch eine Voreinstellung ist es dem Benutzer möglich, eine Vorsortierung der Tankstellen vorzunehmen. Dies bedeutet, daß ein Benutzer eine gewisse Tankstellenkette den Vorzug geben kann. Hierzu kann er beispielsweise auswählen, daß er bevorzugt freie Tankstellen oder Markentankstellen der Kette Aral, BP, Shell usw. bevorzugt. Die Mikrocomputereinheit 2 ermittelt, anhand dieser Kriterien, die nächstgelegene, vom Kraftfahrzeugfahrer präferierte Tankstelle und errechnet die Route zur selbigen und leitet dann den Fahrer an das ausgewählte Zwischenziel.

In einer weiteren Ausgestaltung der Erfindung, kann der Fahrer Zusatzdaten ertragen. Es besteht somit die Möglichkeit, innerhalb eines vorgegebenen Entfernungsrahmens weitere Optionen auszuwählen. Dies bedeutet, daß beispielsweise der aktuelle Benzinpreis mit in die Routenberechnung zu einer Tankstelle einbezogen wird. Nach Betätigung der Hotkey-Taste "Tankstelle" und der eingestellten Option "günstigster Benzinpreis" errechnet die Mikrocomputereinheit 2 anhand der Zusatzdaten zu den Straßendaten in der Speichereinheit 2 die nächstgelegenen Tankstellen.

Anschließend stellt die Mikrocomputereinheit 2 über den Internetzugangseinheit 8 eine Verbindung zu den einzelnen ausgewählten Tankstellen her und ermittelt deren Homepage, nimmt Verbindung mit dieser auf und liest die Daten über die Benzinpreise aus. Zugleich wird eine Überprüfung vorgenommen, ob eventuell Sonderangebote vorhanden sind. Anhand der nunmehr vorhandenen Preise der einzelnen im Umkreis vorhandenen Tankstellen nimmt die Mikrocomputereinheit 2 eine Berechnung der günstigsten Tankstelle vor. Dies erfolgt unter beispielsweise unter Einbeziehung des Preises für einen Liter Benzin, der Entfernung zur Tankstelle vom aktuellen Standort. Im weiteren kann in diese Berechnung auch ein Vergleich des aktuell noch vorhandenen Kraftstoffes und der daraus ermittelten Reichweite des Fahrzeuges in Verbindung mit einer Fahrtroutenoptimierung zu einer nächstgelegenen Tankstelle erfolgen. Hierdurch ist es möglich die günstigste erreichbare und in einer einstellbaren zulässigen Abweichungstoleranz in Entfernungskilometern von der berechneten Route eine Tankstelle auszuwählen und in die Routenplanung einzuführen.

In einer weiteren Ausgestaltung der Erfindung ermittelt die Mikrocomputereinheit 2 aus den über das Internet ermittelten Daten, unter der Option "billiger Tanken", welche über die Bedieneinheit (5) auswählbar ist, die für den Zielort und Zielrichtung optimale Tankstelle unter Berücksichtigung des noch im Kraftfahrzeug vorhandenen Kraftstoffvorrates und einer Einbeziehung einer Kraftstoffreserve für noch nicht bekannte, aber möglicherweise auftretende Unwagbarkeiten, wie etwa einem Stau.

Die Mikrocomputereinheit 2 stellt für den Fahrer visuell diese Daten zusammen und der Fahrer kann über die Eingabeeinheit 5 die gewünschte Tankstelle in seine Routenplanung aufnehmen. Zugleich informiert die Mikrocomputereinheit 2 über die aus dem Internet gewonnenen Zusatzdaten zu den einzelnen Tankstellen den Fahrer über Information, welche Sonderangebote und/oder Angebote und/oder spezielle Leistungen an jeder der auswählbaren Tankstellen vorhanden sind. Der Fahrer kann nunmehr über eine Betätigung einer weiteren Taste diese Zusatzdaten anrufen und aufgrund dieser Zusatzdaten entscheiden, welche Tankstelle ausgewählt wird.

In einer weiteren Ausgestaltung der Erfindung ist erfindungsgemäß vorgesehen, über die Schnittstelleneinheit 9 externe Geräte, wie beispielsweise ein Personal Dictionary Assistant (PDA) anzuschließen. Über diesen PAD kann ein Fahrer vorab gewisse Daten bereitstellen. Beispielsweise einen Einkaufszettel vorbereiten. Diese Daten werden von der Mikrocomputereinheit 2 über die Schnittstelleneinheit 9, an welcher der PDA angeschlossen wird, in die Speichereinheit 2 übertragen und bei der Routenplanung berücksichtigt. Dies bedeutet, daß die Mikrocomputereinheit 2 während und/oder vor Antritt der Fahrt, Daten aus dem PDA übernimmt, und anhand einer Verbindung, welche über die Internetzugangseinheit 8 erfolgt, im Internet die aktuellen Preise für die zu besorgenden Waren ermittelt. Zugleich ermittelt die Mikrocomputereinheit 2, ob entsprechende Einkaufsmöglichkeiten auf der Fahrtroute vorhanden sind. Ist dies der Fall, so schlägt die Mikrocomputereinheit 2 über die Ausgabereinheit 4 dem Fahrer dies vor. Über eine Eingabe über die Eingabeeinheit 5 kann somit dieses Ziel in die Fahrtroute aufgenommen werden. Hierbei handelt es sich beispielsweise um Einkaufszentren, welche entlang der Route liegen. Es besteht aber auch die Möglichkeit, daß der Fahrer anhand seines "Besorgungszettels" die Mikrocomputereinheit 2 das nächstgelegene und günstigste Einkaufszentrum auswählen läßt. Dies erfolgt, indem die Mikrocomputereinheit 2 anhand der Straßendaten zum aktuellen Standort die nächstgelegenen Einkaufszentren ermittelt, über Internet

Verbindung über die Internetzugangseinheit 8 aufnimmt und die Preise und Verfügbarkeit der gewünschten Gegenstände ermittelt. Anhand eines optimierten Preisvergleiches und/oder der Verfügbarkeit der gewünschten Artikel, wobei auch die Fahrtroute und die Kosten für die Fahrt eingerechnet werden, schlägt nunmehr die Mikrocomputereinheit 2 dem Fahrer verschiedene Ziele vor. Anhand der Vorschläge, kann der Fahrer seinen Zielort bestimmen.

In einer weiteren Ausgestaltungsform der Erfindung ist die Internetzugangseinheit 6 als GSM-Einheit ausgestaltet.

#### Bezugszeichenliste

- 1 Navigationseinheit
- 2 Mikrocomputereinheit
- 3 Speichereinheit
- 4 Ausgabereinheit
- 5 Eingabeeinheit
- 6 Ortsbestimmungseinheit
- 7 HotKeys
- 8 Internetzugangseinheit
- 9 Schnittstelleneinheit

#### Patentansprüche

1. Navigationseinheit (1) für ein Kraftfahrzeug bestehend aus einer Mikrocomputereinheit (2), einer Speichereinheit (3), einer Ausgabereinheit (4), einer Eingabeeinheit (5), einer Ortsbestimmungseinheit (6), und einer Schnittstelleneinheit (9) wobei in die Fahrtroutenberechnung ausgehend von einem aktuellen Standort weitere Ziele auf Befehl des Fahrers in die Fahrtroute aufgenommen werden können, **dadurch gekennzeichnet**, daß

die Navigationseinheit (1) eine Internetzugangseinheit (9) aufweist, über die Eingabeeinheit (5) redundante Ziele in einem einstellbaren Umkreis zum aktuellen Standort des Kraftfahrzeuges ausgewählt werden und auf der Anzeigeeinheit (4) dargestellt werden, über die Internetzugangseinheit (9) die Mikrocomputereinheit (2) die jeweilige Internetadresse dieser redundanten Ziele ermittelt, die jeweils zugehörige Homepage zu jedem redundanten Ziel aufsucht, die dortigen Informationen abrufen und dem in der Speichereinheit (2) zwischenspeichert und dem Fahrer bei Bedarf zur Verfügung stellt.

2. Navigationseinheit (1) nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Ziele redundante Ziele, insbesondere Tankstellen und/oder Einkaufszentren und/oder Werkstätten sind.

3. Navigationseinheit (1) nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß die Mikroprozessoreinheit (2) die aus dem Internet zu den redundanten Zielen ermittelten Zusatzdaten in Form von Look-Up-Tables zur Verfügung stellt und diese über die Bedieneinheit (5) mit zugehörigen Hotkeys (7) abrufbar sind.

4. Navigationseinheit (1) nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß der Mikrocomputereinheit (2) ein Grafikeinheit zugeordnet ist, welche die grafische Aufbereitung der Darstellung auf der Ausgabereinheit (4) übernimmt.

5. Navigationseinheit (1) nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Ausgabereinheit (4) ein LC-Display und/oder ein Touchscreen ist.

6. Navigationseinheit (1) nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die über das Internet ermittelten Informationen

die Preise für verschiedene an den jeweiligen redundanten Zielen angebotenen und verfügbaren Waren sind.

7. Navigationseinheit (1) nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Mikrocomputereinheit (2) die Informationen zu den redundanten Zielen nach den Präferenzen des Fahrers aufbereitet. 5

8. Navigationseinheit (1) nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Mikrocomputereinheit (2) bei der Auswahl einer Tankstelle als redundantes Ziel die Entfernung zur Tankstelle und den Preis für einen Liter Benzin, welcher als Information aus dem Internet vorliegt, berücksichtigt und Alternativvorschläge dem Fahrer unterbreitet, an welcher anderen Tankstelle ein Auftanken des Fahrzeuges preislich günstiger ist, und/oder zeitlich günstiger ist, um das Ziel schnellstmöglich zu erreichen. 10 15

9. Navigationseinheit (1) nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Mikroprozessoreinheit (2) über die Schnittstelleneinheit (9) mit weiteren im Fahrzeug vorhandenen Systemen verbunden ist und die aktuelle Kraftstoffreserve überwacht und bei Unterschreiten der Kraftstoffreserve unter einem einstellbaren Wert dem Fahrer Vorschläge zum kostengünstigen Auftanken des Fahrzeuges unterbreitet. 20 25

10. Navigationseinheit (1) nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß über die Schnittstelleneinheit (9) ein externes Gerät, insbesondere ein PDA anschließbar ist und die Mikrocomputereinheit (2) im PDA gespeicherten Daten zur Zielermittlung verwendet. 30

11. Navigationseinheit (1) nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die im PDA gespeicherten Daten Adressen sind. 35

12. Navigationseinheit (1) nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die im PDA gespeicherten Daten zu besorgende Waren sind. 40

13. Navigationseinheit (1) nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Mikrocomputereinheit (2) anhand der im PDA gespeicherten Daten über zu besorgende Waren über die Internetzugangseinheit (8) Zielorte ermittelt, an welchen diese Waren verfügbar sind und zu welchem Preis diese Waren angeboten werden und unter Einbeziehung der Entfernung zum Zielort und den Kraftstoffbedarf des Fahrzeuges dem Fahrer Vorschläge der Ziele unterbreitet, welche nach Gesamtkosten gewichtet sind. 45 50

---

Hierzu 1 Seite(n) Zeichnungen

---

55

60

65

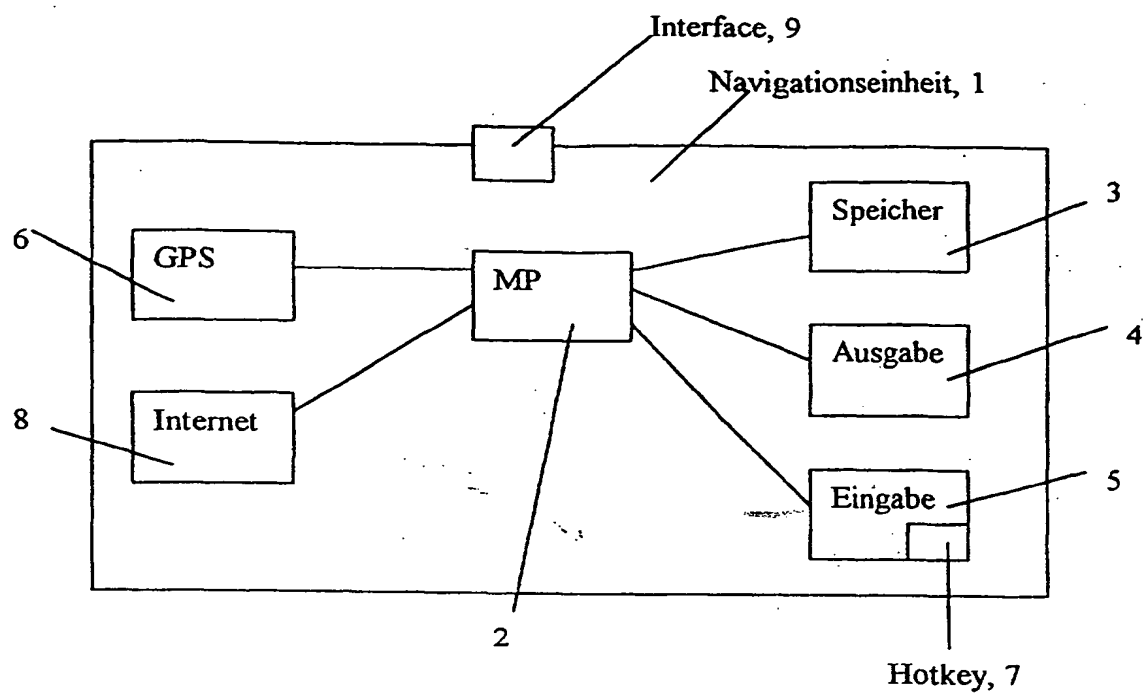


FIG 1